

## PARENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

|   |   |
|---|---|
| <b>Date of mailing (day/month/year)</b><br>09 August 2001 (09.08.01)            |   |
| <b>International application No.</b><br>PCT/EP00/09971                          | <b>Applicant's or agent's file reference</b><br>T 75965 WO          |
| <b>International filing date (day/month/year)</b><br>10 October 2000 (10.10.00) | <b>Priority date (day/month/year)</b><br>11 October 1999 (11.10.99) |
| <b>Applicant</b><br>WITTUR, Horst et al   |   |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

11 May 2001 (11.05.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

|  |  |
|--|--|
| <b>The International Bureau of WIPO</b><br>34, chemin des Colombettes<br>1211 Geneva 20, Switzerland | <b>Authorized officer</b><br><br>Olivia TEFY |
| Facsimile No.: (41-22) 740.14.35   | Telephone No.: (41-22) 338.83.38             |

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. April 2001 (26.04.2001)

PCT

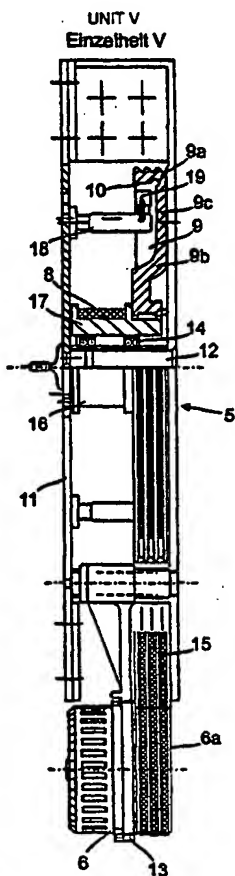
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/28911 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B66B 11/04**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/09971**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Oktober 2000 (10.10.2000)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
199 48 946.7 11. Oktober 1999 (11.10.1999) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **WITTUR AG [DE/DE]; Rohrbachstrasse 28, 85259  
Wiedenzhausen (DE).**
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WITTUR, Horst  
[DE/DE]; Waldstrasse 9a, 85757 Karlsfeld/Rothschwaige  
(DE). FISCHER, Hubert [DE/AU]; 28 Darvall Street,  
Naremburn, NSW 2065 (AU).**
- (74) Anwälte: **HERRMANN-TRENTEPOHL, W. usw.;  
Forstenrieder Allee 59, 81476 München (DE).**
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **LIFT WITH A CAR ATTACHED TO A SUPPORT**

(54) Bezeichnung: **AUFZUG MIT EINEM AN EINEM TRAGMITTEL GEHALTENEN FAHRKORB**



(57) Abstract: The invention relates to a complete drive system for a lift (1), attached to a support (8), which can be lowered down a lift shaft, in a flexible manner with respect to positioning. The motor torque is transmitted via a belt drive to a flat drive wheel and the support for the lift, which comprises a flat band or synthetic cable which is directly looped over a part of the hub (17) of the drive wheel (5).

(57) Zusammenfassung: Vollständig und im Hinblick auf die Positionierung flexibel in einem Aufzugsschacht unterzubringender Antrieb für einen an einem Tragmittel (8) gehaltenen Aufzug (1), wobei das Motordrehmoment über ein Riemengetriebe auf ein flaches Treibrad übertragen wird und das Tragmittel des Aufzuges aus einem Flachband oder Synthetikseil besteht, welches unmittelbar über einen Teil der Nabe (17) des Treibrades (5) geschlungen ist.

WO 01/28911 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

### **Aufzug mit einem an einem Tragmittel gehaltenen Fahrkorb**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Aufzug mit einem an einem Tragmittel gehaltenem Fahrkorb nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

In den letzten Jahren sind Aufzüge für Gebäude entwickelt worden, die ohne einen zusätzlichen Maschinenraum für Elemente der Trag- und Bewegungseinheit des Fahrkorbes auskommen. Hierzu ist ein Antriebe bekannt, die flach an der Schachtwand anliegen und in einem seitlichen Bereich zwischen dieser und dem Fahrkorb Platz finden.

Derartige Motoren werden gearless oder unter Einsatz spezieller flachbauender Getriebe ausgeführt. Solcherlei Konstruktionen stellen Sonderkonstruktionen dar, die mit entsprechend hohen Kosten verbunden sind.

Weiterhin ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 298 6 526 U 1 ein Aufzugsantrieb bekannt, der aus einer Riemenscheibe und einer ihr koaxial zugeordneten Treibscheibe besteht, die zu einem flachen Treibrad zusammengefügt sind, welches mit dem Antriebsmotor über einen Riementrieb verbunden ist. Durch das Riemengetriebe wird eine räumliche Trennung zwischen der auf die Tragseile einwirkenden Treibscheibe und einem dieser zugeordneten und deren Bewegung bewirkenden Antriebsmotor erreicht, sodaß der Antriebsmotor in günstiger Stellung von der Treibscheibe beabstandet angeordnet werden kann, wodurch eine flexiblere Anpassung an die räumlichen Gegebenheiten möglich wird.

Da die Möglichkeit, mit einem einstufigen Riemengetriebe Übersetzungen ins Langsame zu realisieren, jedoch beschränkt ist, ist ein verhältnismäßig drehmomentstarker Antriebsmotor notwendig. Sofern darauf verzichtet werden soll, für den Antriebsmotor eine besonders flachbauende und kostenintensive Sonderkonstruktion zu verwenden und statt dessen vielmehr ein Standardmotor eingesetzt werden soll, so bedingt dies zwangsläufig, daß der Motor so groß baut, daß seine Breite in Richtung seiner Antriebswelle größer als die Breite des Treibrades längs dessen Drehachse ist. Mit anderen Worten, es läßt sich nicht verhindern, daß der Motor seitlich über das Treibrad und den dieses Treibrad haltenden Rahmen in den Aufzugsschacht ragt.

Dies führt dazu, daß zwar das Treibrad zwischen der Aufzugswand und dem von der Aufzugskabine befahrenen Hubkorridor bzw. dessen Verlängerung nach unten oder oben untergebracht werden kann, der Motor jedoch auf der Seite, auf der sich das Treibrad befindet, keinen hinreichenden Platz zwischen der Schachtwand und dem Hubkorridor der Aufzugskabine bzw. dessen Verlängerung nach oben oder unten findet. Dadurch ergibt sich zwangsläufig eine Einschränkung in der Flexibilität der möglichen Anordenbarkeit des Motors. Dementsprechend sieht das eingangs genannte Gebrauchsmuster vor, den Motor in einem taschenartigen Bereich oberhalb des Schattenraumes eines Türkämpferprofiles oder unterhalb des unteren Rahmenprofiles einer Tür im anzuordnen.

Daher liegt der hier vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, eine in den Aufzugsschacht integrierte Halte- und Antriebseinheit für einen Fahrkorb zu schaffen, bei der trotz der Verwendung eines herkömmlichen Antriebsmotors eine nahezu beliebige Anordenbarkeit des Antriebsmotors im Schacht gewährleistet ist.

Die Erfindung löst dieses Problem durch einen Aufzug, dessen Tragmittel aus mindestens einem Flachband oder Synthetikseil besteht, welches unmittelbar über einen Teil der Nabe des Treibrades geschlungen ist, der an der betreffenden Stelle einen hülsenartigen Abschnitt besitzt, der das erforderliche Treibscheibenprofil aufweist. Während die Krümmung herkömmlicher Stahlseile bei ihrer Umlenkung durch eine Treibscheibe einen bestimmten, nicht unerheblichen Krümmungsradius nicht unterschreiten darf, da andernfalls die in den Stahlseilen auftretende Biegespannung den für die geforderte Dauerfestigkeit maximal zu-

lässigen Grenzwert überschreitet, können Flachbänder oder Synthetikseile mit einem wesentlich geringeren Krümmungsradius über eine Treibscheibe geführt werden. Dadurch wird es möglich, eine Treibscheibe mit sehr kleinem Außendurchmesser zu realisieren, indem das Flachband unmittelbar um die Nabe des Treibrades geschlungen wird. Aufgrund dessen treten bei unveränderter Belastung des Tragriemens geringere Drehmomente an der Treibscheibe auf. Das dem Antriebsmotor abzuverlangende Drehmoment sinkt. Es können dementsprechend kleine Motoren eingesetzt werden, die auch als Standardmotoren hinreichend kompakt bauen um an sehr unterschiedlichen Stellen im Aufzugsschacht untergebracht werden zu können.

Besonders vorteilhaft ist dabei, daß nun ein Antriebsmotor von einer solchen Größe eingesetzt werden kann, dessen Breite (einschließlich der von ihm getragenen Riemenscheibe) in axialer Richtung die Breite des Treibrades nicht übersteigt. Damit kann der Antriebsmotor auf der gleichen Seite wie das Treibrad zwischen der Schachtwand und dem von der Kabine durchfahrenen Hubkorridor bzw. dessen Verlängerung nach oben oder unten untergebracht werden.

Vorzugsweise wird der Antriebsmotor zumindest teilweise innerhalb der von ihm getragenen Riemenscheibe angeordnet. Dies wird möglich, da die Riemenscheibe wegen des geringeren am Treibrad aufzubringenden Antriebsmomentes mit einem etwas größeren Durchmesser ausgeführt werden kann, sodaß sich innerhalb der Riemenscheibe ein hinreichender Platz für Motorkomponenten ergibt. Dadurch steht für den Motor zusätzlicher Bauraum zur Verfügung.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Antriebsmotor ein Außenläufermotor, dessen Läuferaußenseite als Riemenscheibe für den mindestens einen Treibriemen gestaltet ist. Bei einer solchen Konstruktion benötigt die Riemenscheibe keinen zusätzlichen Bauraum in axialer Richtung des Motors, was es wiederum vereinfacht, einen Standardmotor einzusetzen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, die das Treibscheibenprofil tragende Nabe einstückig auszuführen. Dies hat den Vorteil, daß eine separate Treibscheibe und damit ein zusätzliches, Kosten- und Montagezeit verursachendes Bauteil eingespart werden kann.

Bevorzugterweise sind die das Treibscheibenprofil tragende Nabe, die umlaufende Reibfläche der Bremse und die Antriebsriemenscheibe einstückig ausgeführt. Hierdurch entfallen weitere, zusätzliche Kosten verursachende Einzelteile. Das Treibrad kann ggf. rationell und in einer Aufspannung aus einem vorgegossenen oder vorgeschmiedeten Rohling spanend gefertigt werden. Die Notwendigkeit einzelne Komponenten des erfindungsgemäß schnell laufenden Treibrades gegeneinander zentrieren zu müssen entfällt.

Besonders vorteilhafterweise ist die Riemenscheibe zur Bildung eines Aufnahmeraumes für eine Bremsvorrichtung abgekröpft ausgeführt, d. h. aus einem inneren abgekröpften Abschnitt und einem sich in radial auswärtiger Richtung daran anschließenden scheibenförmigen Abschnitt zusammengesetzt, der an seinem äußeren Umfang einen Radkranz trägt, auf den die Treibriemen einwirken. Dadurch entsteht ein ringförmiger Aufnahmeraum für die stationären Komponenten einer Bremse. Diese ragt dann nicht über die Außenabmessungen des Treibrades hinaus.

Wenn vorteilhafterweise zusätzlich der abgekröpfte Abschnitt auf seiner Außenseite die umlaufende Reibfläche einer Trommelbremse bildet, oder alternativ dazu der Radkranz, auf den die Treibriemen einwirken, auf seiner Innenseite die umlaufende Reibfläche einer Trommelbremse bildet, entfällt das Erfordernis, auf der Nabe eine zusätzliche Bremsscheibe oder Bremstrommel unterbringen zu müssen. Der hierdurch zusätzlich auf der Nabe in Achsrichtung zur Verfügung stehende Bauraum kommt insbesondere der Breite des Treibriemens zugute.

Durch die Zusammenfügung von Riemenscheibe und Treibscheibe unter Integration der umlaufenden Reibfläche der Bremse zu einem Treibrad kann eine besonders flache Einheit hergestellt werden, die beispielsweise auch hinter einer seitlichen Vertikalführungsschiene angeordnet werden kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen des Gegenstandes der Erfindung. Die Zeichnungen zeigen folgendes:

Fig. 1: Ein Längsschnitt durch einen Schachtkopf bei Anordnung des Treibrades und des Antriebsmotors im Schachtkopfbereich.

Fig. 2: Einen Schnitt entlang der Linie III - III in Fig. 1.

Fig. 3: Einen Schnitt entlang der Linie IV - IV in Fig. 1.

Fig. 4: Die Einzelheit V aus Fig. 1.

Fig. 5: Eine Variante der Fig. 1, bei der der Motor unter Ausnutzung seiner nunmehr kleinen Bauweise an einer alternativen Position im Schachtkopf untergebracht wurde.

Fig. 6: Einen Ausschnitt einer Konstruktionsvariante des Treibrades

Fig. 7: Einen Ausschnitt einer weiteren Konstruktionsvariante des Treibrades

Fig. 8: Eine weitere Variante der Fig. 1, bei der der Motor unter Ausnutzung seiner nunmehr kleinen Bauweise an einer alternativen Position im Bereich des unteren Schachtendes untergebracht wurde.

Fig. 9: Eine letzte Variante der Fig. 1, bei der der Motor unter Ausnutzung seiner nunmehr kleinen Bauweise an einer alternativen Position im Bereich des unteren Schachtendes untergebracht wurde.

In den Fig. 1 - Fig. 4 ist eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Aufzugs 1, der einen vertikalen Schacht 2 zur Auf- und Abbewegung eines Fahrkorbes 3 aufweist, dargestellt. Im Kopfbereich 4 des Schachtes 2 ist der aus einem Treibrad 5, sowie einem darauf einwirkenden Antriebsmotor 6 bestehende Aufzugsantrieb angebracht, wobei die Antrieb ggf. selbstverständlich auch an anderen Stellen im Schacht untergebracht sein kann. Der

Antriebsmotor 6 ist als Außenläufermotor ausgeführt, dessen Läuferaußenseite abschnittsweise als Riemenscheibe für drei parallele Treibriemen gestaltet ist. Der Schacht 2 ist ober- und unterseitig abgeschlossen und weist keinen separaten Maschinenraum auf.

Der lichte Querschnitt des Schachtes ist merklich größer als der Querschnitt der Aufzugskabine, sodaß quer zur Fahrtrichtung der Aufzugskabine allseitig ein Zwischenraum zwischen der Schachtwand und dem von der Aufzugskabine durchfahrenen Korridor besteht.

Das Treibrad 5 besitzt ein Nabe 17, die auf einem Abschnitt als Treibscheibe (16) profiliert ist. Über diesen Abschnitt ist ein Flachband 8 geschlungen. An diesem Flachband ist der Fahrkorb 3 aufgehängt. Das Flachband 8 bewirkt die Hub- und Absenkbewegung des Fahrkorbes indem es über die entsprechend angetriebene Treibscheibe abläuft.

Zudem weist das Treibrad 5 eine Riemenscheibe 9 auf, die an ihrem äußersten Durchmesser einen Radkranz 9 a trägt, auf dessen Außenseite die Treibriemen 15 einwirken. Die Innenseite des Radkranzes 9 a stellt die Reibfläche 10 einer vom Radkranz 9 a gebildeten Bremsstrommel dar. Auf diese Reibfläche drücken in bekannter Weise (in den Fig. nicht in allen Details gezeigte) Bremsbacken. Diese Bremsbacken werden in den Ausführungsbeispielen nach Fig. 1 bis Fig. 4 durch entsprechend vorgespannte Federn radial auswärts an die innere Oberfläche des Radkranzes 9 a gedrückt. Im Betrieb halten geeignete (beispielsweise hydraulisch betätigte) Bremszylinder die Bremsbacken gegen die Federvorspannung in gelüfter Stellung.

Die Riemenscheibe 9 und die in die Nabe 17 integrierte Treibscheibe sowie die umlaufende Reibfläche 10 der Bremse (gleichgültig ob die Reibfläche 10 nun, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, in die Riemenscheibe 9 integriert ist oder von einem separat gestalteten Bauteil wie einer Bremsscheibe 21 bereit gestellt wird) sind zu einem flach gehaltenen Treibrad 5 vereinigt. Das Treibrad 5 ist an einem Tragrahmen 11 um eine ortsfeste Drehachse 12 gelagert. An dem Tragrahmen 11 ist eine Schwinge 13 angelenkt, die den Antriebsmotor 6 trägt, wobei die Schwinge 13 über eine Spannfeder 14 mit einer Kraft beaufschlagt wird, die im Sinne eines Spanns der Treibriemen 15 auf die Schwinge 13 einwirkt. Selbstverständlich kommt als Spannfeder nicht nur die gezeichnete mechanische Fe-

der in Betracht, sondern verschiedenste bekannte Spannelemente einschließlich hydraulisch wirkender Spannvorrichtungen.

Die Drehachse 12 des Treibrades 5 ist in der Führungsebene 25 von vertikalen Führungsschienen 24 angeordnet, die der vertikalen Längsmittlebene des Fahrkorbes 3 zugeordnet sind (Fig. 3). Der Tragrahmen 11 kann in dem Raum zwischen der Führungsschiene 24 und einer seitlichen Schachtwandung 26 platzsparend angeordnet sein.

Im durch die Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die (nicht mit einer eigenen Bezugsziffer versehene) Welle des Antriebsmotors 6 parallel zur Ebene 20 (vgl. Fig. 2) von etagenweise den Zugang zum Schacht sperrenden Türen 21 angeordnet. Da es sich um einen schnell laufenden Antriebsmotor handelt, der aufgrund seiner Hochtourenigkeit die geforderte Leistung auch als relativ klein bauendes Aggregat erbringt, ragt der Motor nicht über die Ebene 22 (vgl. Fig. 2), d.h. über die Ebene, die durch die der Kabine zugewandte Seite des Tragrahmens 11 aufgespannt wird, in Richtung der Aufzugskabine hinaus.

Der mittels der Schwinge 13 an seinem Außenumfang gehaltene Motor 6 muß daher bei der erfindungsgemäßen Konstruktion nicht oberhalb des Türkämpferprofiles 22 liegen, wie dies die Fig. 1 gezeigt. Denn aufgrund der Tatsache, daß der Motor bei der erfindungsgemäßen Konstruktion nicht mehr über die Ebene 22 hinausragt, findet ggf. nunmehr auch der Motor auf der gleichen Seite wie das Treibrad hinreichenden Platz zwischen der Schachtwand und dem Bewegungskorridor der Aufzugskabine bzw. der gedachten Verlängerung des Korridors nach oben oder unten. Wie die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsvariante verdeutlicht kann der Motor (beispielsweise) auch mittels einer entsprechenden Schwinge unterhalb des horizontal verlaufenden Teiles des Tragrahmens 11 im - bezogen auf Fig. 2 - rechtsseitigen Zwischenraum zwischen dem Bewegungskorridor der Aufzugskabine und der Schachtwand knapp oberhalb der Türöffnung angebracht werden. Der Motor ist im Wartungsfall an dieser Stelle u. U. besser zugänglich.

Wie die in Fig. 8 dargestellte Ausführungsvariante verdeutlicht, kann der Motor (ebenfalls rein beispielsweise) auch mittels einer entsprechenden Schwinge knapp oberhalb des Schachtgrundes zwischen der Führungsschiene und der Schachtwand angebracht werden. In

Fig. 8 ist die entsprechende Führungsschiene der Übersicht halber aufgebrochen dargestellt. Der Motor befindet sich, von der Zeichenebene aus gesehen, hinter dieser und hinter der punktiert angedeuteten Fortsetzung der Führungsschiene.

Gemäß der in Fig. 9 gezeigten Variante kann der Motor auch auf der im Vergleich mit Fig. 8 gegenüberliegenden Seite unterhalb der Schwelle der Schachttür angeordnet sein.

Fig. 4 zeigt als Einzelheit V (vgl. Kennzeichnung der Einzelheit V in Fig. 1) die Gestaltung des Treibrades, dessen Rahmen und den daran angebrachten Motor detaillierter. Die oberhalb des Lagerzapfens bzw. der Achse 12 liegende Hälfte der Fig. 4 stellt einen Halbschnitt (von oben gesehen) dar, die unterhalb der Lagerzapfens 12 liegende Hälfte der Fig. 4 stellt eine Draufsicht dar, ebenfalls von oben gesehen.

Man sieht, wie der als Außenläufermotor mit einer auf seiner Läuferaußenseite angebrachten Riemenscheibe 6 a ausgeführte Motor 6 über eine Schwinge 13 am Rahmen 11 des Treibrades gehalten wird. Über drei parallel wirkende Keilriemen 15 wird das Treibrad 5 angetrieben. Die Keilriemen 15 sind im Bereich der Anlenkung der Schwinge 13 aufgebrochen dargestellt, um einen Blick auf die Anlenkung der Schwinge 13 freizugeben. Die Nabe 17 des Treibrades 5 ist über zwei Wälzlager auf dem die Drehachse des Treibrades darstellende Lagerzapfen 12, der sich beidseitig am Tragrahmen 11 abstützt, gelagert.

Die Aufzugskabine wird vom Flachriemen 8 getragen und bewegt. Der Flachriemen 8 wird unmittelbar um die Nabe 17 geschlungen, die zu diesem Zweck an der umschlungenen Stelle einen Abschnitt 16 besitzt, der das erforderliche Treibscheibenprofil zur sicheren Aufnahme eines Flachriemens aufweist. Die Profilierung besteht bei der Verwendung eines Flachriemens 8 im Wesentlichen aus zwei beidseitig angebrachten board-artigen Vorsprüngen. Im Regelfall ist der Treibriemen auf seiner Innenseite (jedenfalls wenn dies eine synthetische Oberfläche ist) hinreichend friktiv sodaß keine besonderen Seilrillen o.ä. vorgesehen werden müssen um ein Durchrutschen des Flachriemens zuverlässig zu verhindern. Der vom Flachriemen 8 umschlungenen Abschnitt 16 der Nabe 17 ist dabei hülsenartig in dem Sinne ausgeführt, daß auf einen - eine Treibscheibe im herkömmlichen Sinne darstellenden - Radkranz, der über Speichen oder über eine Radscheibe als radiales Zwischenglied mit der

eigentlichen Nabe verbunden ist, und damit einen entsprechend großen Aussendurchmesser besitzt, verzichtet wird. Vielmehr wird der Riemen um einen möglichst nahe an der Drehachse liegenden Durchmesser der Nabe geschlungen. Die Nabe wird in diesem Bereich mit einer unter Festigkeitgesichtspunkten und den üblichen Sicherheitszuschlägen adäquaten Wandstärke ausgeführt. Damit orientiert sich der Außendurchmesser des Treibscheibenprofiles, der mit dem Treibriemen in Kontakt steht, wesentlich am Außendurchmesser (zumindest) des dem Treibscheibenprofile am nächsten liegenden Lagers. Es ist insbesondere vorteilhaft, den Außendurchmesser des mit dem Treibriemen in Kontakt stehenden Profiles nicht größer als etwa mit einem Durchmesser der dem zweieinhalbfachen Außendurchmesser des betreffenden Lagers entspricht, auszuführen.

Da auf diese Art und Weise die Treibriemenkräfte nur über einen relativ kleinen Hebelarm an der Treibscheibe angreifen, verringert sich bei dieser Konstruktion das für den Antrieb erforderliche Motordrehmoment.

Obgleich ein Tragriemen 8 verglichen mit einem herkömmlichen Tragseil einen erhöhten Bauraum parallel zu seiner Abwärtachse benötigt, führt dies dennoch nicht dazu, daß das Treibrad zwangsläufig und nachteilhafterweise in axialer Richtung breiter baut. Denn dadurch, daß ein schnell laufender, und entsprechend drehmomentschwächerer Motor zum Einsatz kommen kann, sinken auch die Anforderungen an die den Motor und die Antriebsriemenscheibe verbindenden Riemen - die von den Riemen zu übertragenden Zugkräfte nehmen bei gleichem Leistungsfluß mit steigender Drehzahl merklich ab. Infolgedessen wird es möglich, schmalere Riemen 15 einzusetzen, wodurch ein zumindest ein Großteil des für den Treibriemen 8 zusätzlich benötigten Bauraumes in axialer Richtung zur Verfügung steht.

Im in der Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Riemenscheibe 9 auf einen seitlichen Flansch der Nabe 17 aufgeschoben und dort drehfest, z. B. mittels einer Paßfeder, gesichert und auf herkömmliche Art und Weise axial festgelegt. Alternativ sind die Nabe und die Antriebsriemenscheibe aus einem vorgegossenen oder vorgeschmiedeten Rohling einstückig gefertigt. Diese Option wird dadurch begünstigt, daß ein Flachband oder Synthetikseile, anders als Stahlseile, die Treibscheibe (bzw. deren ggf. erforderliche Seilrillen)

nicht verschleifen, weshalb nicht mehr zwingend geboten ist, daß die Treibscheibe einzeln ausgewechselt werden kann.

Im in der Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der die Keilriemen 15 tragende Radkranz 9 a der Antriebsriemenscheibe 9 so ausgeführt, daß er auf seiner Innenseite die Reibfläche 10 einer Bremstrommel zur Verfügung stellt. Der auf einem Bolzen 18 gehaltene Bremsbelag 19 kann durch einen hydraulischen oder mechanischen Bremsbetätigungsmechanismus nach außen gegen diese Reibfläche gedrückt werden. Diese Konstruktion hat den Vorteil, daß die Bremskräfte an einem sehr großen Hebelarm angreifen, weshalb auch bei relativ geringen Betätigungskräften bzw. einem relativ schwach dimensionierten Bremsmechanismus relativ große Bremsmomente realisiert werden können.

Die Fig 6. zeigt den achsnahen Bereich einer abgewandelten Treibradkonstruktion. Funktionsgleiche Bauteile werden mit identischen Bezugsziffern wie in den vorangehenden Figuren bezeichnet.

Auf dem Lagerzapfen 12 des Treibrades 9 ist über Lager 14 die Nabe 17 des Treibrades 9 gelagert. Die Nabe 17 trägt ein Treibscheibenprofil 16 für einen Flachriemen 8. Auch hier wird der Flachriemen um einen möglichst achsnahen, d. h. im wesentlichen durch den Außendurchmesser der Lager 14 und die Wandstärke der Nabe vorgegebenen Bereich geschlungen.

Die Antriebsriemenscheibe 9 besteht auch hier aus einem inneren, abgekröpften Abschnitt 9 b, an den sich ein scheibenförmiger Abschnitt 9 c anschließt, der an seinem äußeren Umfang einen Radkranz 9 a trägt, auf den die Treibriemen 15 einwirken. Der abgekröpfte Abschnitt ist hier nunmehr mit einem trommelförmig umlaufenden Fortsatz 9 d versehen. Auf diese Art und Weise ergibt sich eine Bremstrommel, auf die von außen Bremsschuhe 19 gedrückt werden können.

Diese Variante hat folgenden Vorteil. Wie bereits oben erwähnt, erlaubt es die aufgrund des reduzierten Tragscheibendurchmessers relativ geringe Belastung der Riemen 15 relativ schmale Riemen zu verwenden, wodurch auch der Radkranz 9 a der Antriebsriemenscheibe

relativ schmal baut. Darüber hinaus liegt die Treibscheibe auf einem wesentlich geringeren Durchmesser als der Außendurchmesser der Bremsstrommel, d.h. der Aussendurchmesser des Fortsatzes 9 d. Aufgrund dessen wird es möglich, daß die Bremsschuhe 19 in axialer Richtung seitlich über die Antriebsriemenscheibe 9 hervorragen, ohne in diesem Bereich seitlich von der Treibscheibe verdeckt zu werden. Damit öffnet sich die Möglichkeit, die Bremsschuhe seitlich am Radkranz vorbei mit einem herkömmlichen zangenartigen Bremsgestänge zu betätigen und im Betrieb gelüftet zu halten. Die für eine hydraulische Betätigung ansonsten im Schacht unterzubringende und zudem auch kostenaufwendige Öl- bzw. Hydraulikpumpe entfällt, was wesentliche Vorteile mitsich bringt. Die Bremsstrommel bzw. der Fortsatz 9d ist dabei vorteilhafter Weise so bereit dimensioniert, daß das durch den asymmetrischen Angriff der Betätigungskraft FBREMS hervorgerufene Drehmoment, welches den Bremsschuh tendenziell kippt, durch die Reibfläche 10 abgefangen wird.

Die Fig. 7 zeigt einen achsnahen Ausschnitt des Treibrades einer weiteren Konstruktionsvariante. Funktionsgleiche Bauteile werden wiederum mit den Bezugsziffern gekennzeichnet, die mit den bisher für die entsprechenden Bauteile verwendeten Bezugsziffern identisch sind.

Auf dem Lagerzapfen 12 ist über Lager 14 auch hier eine Nabe 17 gelagert. Die Nabe 17 trägt wiederum in einem achsnahen Bereich, der im wesentlichen durch den Lageraußendurchmesser und die Wandstärke der Nabe vorgegeben ist, ein Treibscheibenprofil 16, welches auch hier für die Aufnahme eines Flachriemens 8 gestaltet ist. Nachdem ein Flachriemen praktisch zu keinerlei Treibscheibenverschleiß führt, ist es möglich, die Nabe 17 zumindest einstückig mit der Bremscheibe 21, ggf. sogar mit der Antriebsriemenscheibe 9 zu gestalten.

Auf die Bremscheibe wirken in einem Bremssattel 20 gehaltene Bremsbeläge 19, die unter Vorspannung gegen die Bremscheibe gedrückt und im Betrieb (vorzugsweise hydraulisch) gelüftet gehalten werden.

Sofern bei den einzelnen Ausführungsformen eine hydraulische Bremsbetätigung vorgesehen ist, wird ein Druckmittelreservoir installiert (nicht eingezeichnet), sodaß auch nach Aus-

fall einer das Druckmittel bereitstellenden Pumpe, etwa bei Ausfall der elektrischen Versorgungsspannung, ein Belüften der Bremse von Hand möglich wird. Dadurch kann der Fahrkorb 3, z. B. zu Bergungszwecken, in eine beliebige Position verfahren werden.

Patentansprüche

1. Aufzug (1) mit einem an einem Tragmittel (8) gehaltenen Fahrkorb (3), der in einem sich vertikal erstreckenden Schacht (2) mittels eines über eine Treibscheibe (7) auf das Tragmittel (8) einwirkenden und in dem Schacht (2) angeordneten Antriebsmotors (6) auf und ab verfahrbar ist, wobei der Antriebsmotor über mindestens einen Treibriemen (15) auf eine parallellachsig angeordnete Riemenscheibe (9) einwirkt, die mit der ihr koaxial zugeordneten Treibscheibe (7) zu einem flachen Treibrad (5) zusammengefügt ist, wobei in das Treibrad (5) zusätzlich die umlaufende Reibfläche (10) einer Bremse integriert ist **dadurch gekennzeichnet, daß** das Tragmittel (8) aus mindestens einem Flachband oder Synthetikseil besteht, welches unmittelbar über einen Teil der Nabe (17) des Treibrades (5) geschlungen ist, der an der betreffenden Stelle einen Abschnitt besitzt, der das erforderliche Treibscheibenprofil (16) aufweist und so die Treibscheibe (7) bildet.
2. Aufzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aussen-Durchmesser der umschlungenen Fläche des Treibscheibenprofils im wesentlichen dem Aussen-durchmesser des dem Treibscheibenprofil (6) am nächsten liegenden Lagers (14) zuzüglich des doppelten Betrags der unter Festigkeits- und Steifigkeitsgesichtspunkten in diesem Bereich sinnvollen Wandstärke des hier hülsenartigen Abschnittes der Nabe (17) entspricht.
3. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breite des Antriebsmotors (6) einschließlich der von ihm getragenen Riemenscheibe (6a) in axialer Richtung die Breite des Treibrades (5), ebenfalls in dessen axialer Richtung, nicht übersteigt.
4. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebsmotor (6) ein Scheibenläufermotor ist.

5. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebsmotor (6) zumindest teilweise innerhalb der von ihm getragenen Riemenscheibe (6a) angeordnet ist.
6. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebsmotor (6) ein Aussenläufer-Motor ist, dessen Läuferaussenseite als Riemenscheibe (6a) für den mindestens einen Treibriemen (15) gestaltet ist.
7. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die das Treibscheibenprofil (16) tragende Nabe (17) insgesamt einstückig ausgeführt ist.
8. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die das Treibscheibenprofil (16) tragende Nabe (17) und die umlaufende Reibfläche (10) der Bremse einstückig ausgeführt sind.
9. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die das Treibscheibenprofil (16) tragende Nabe (17), die umlaufende Reibfläche (10) der Bremse und die Riemenscheibe (9) einstückig ausgeführt sind.
10. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Riemenscheibe (9) die Treibscheibe (16, 17) überragt, wobei die Riemenscheibe (9) zur Bildung eines Aufnahmeraums für eine Bremsvorrichtung (18, 19) abgekröpft ausgeführt ist, d.h. aus einem inneren abgekröpften Abschnitt (9b) und einem einem sich in radial auswärtiger Richtung daran anschließenden scheibenförmigen Abschnitt (9c) besteht, der an seinem äußeren Umfang einen Radkranz (9a) trägt, auf den die Treibriemen einwirken.
11. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der abgekröpfte Abschnitt (9b) auf seiner Aussenseite (von seiner Drehachse her gesehen) die umlaufende Reibfläche (10) einer Trommelbremse bildet.

12. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der abgekröpfte Abschnitt (9b) einen umlaufenden Fortsatz (9d) besitzt, der die umlaufende Reibfläche einer Bremsstrommel bildet, wobei der Fortsatz (9d) in axialer Richtung gesehen über den äußersten Rand des Radkranzes (9a) hinausragt.
13. Aufzug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Radkranz (9a), auf den die Treibriemen einwirken, auf seiner Innenseite (von seiner Drehachse her gesehen) die umlaufende Reibfläche (10) einer Trommelbremse bildet.
14. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Flachband (8) aus Stahl, aus synthetischem Werkstoff, oder aus einer Kombination von synthetischem Werkstoff und Stahl besteht.
15. Aufzug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehachse (12) des Treibrads (5) in der Führungsebene (25) von der vertikalen Längsmittlebene des Fahrkorbs zugeordneten vertikalen Führungsschienen (24) angeordnet ist.
16. Aufzug nach einem dervorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehzahl des Treibrads (9) gegenüber der Drehzahl des Antriebsmotors (6) unteretzt ist und der Fahrkorb am Tragmittel in Flasche (also zumindest im Verhältnis 2 : 1) aufgehängt ist.



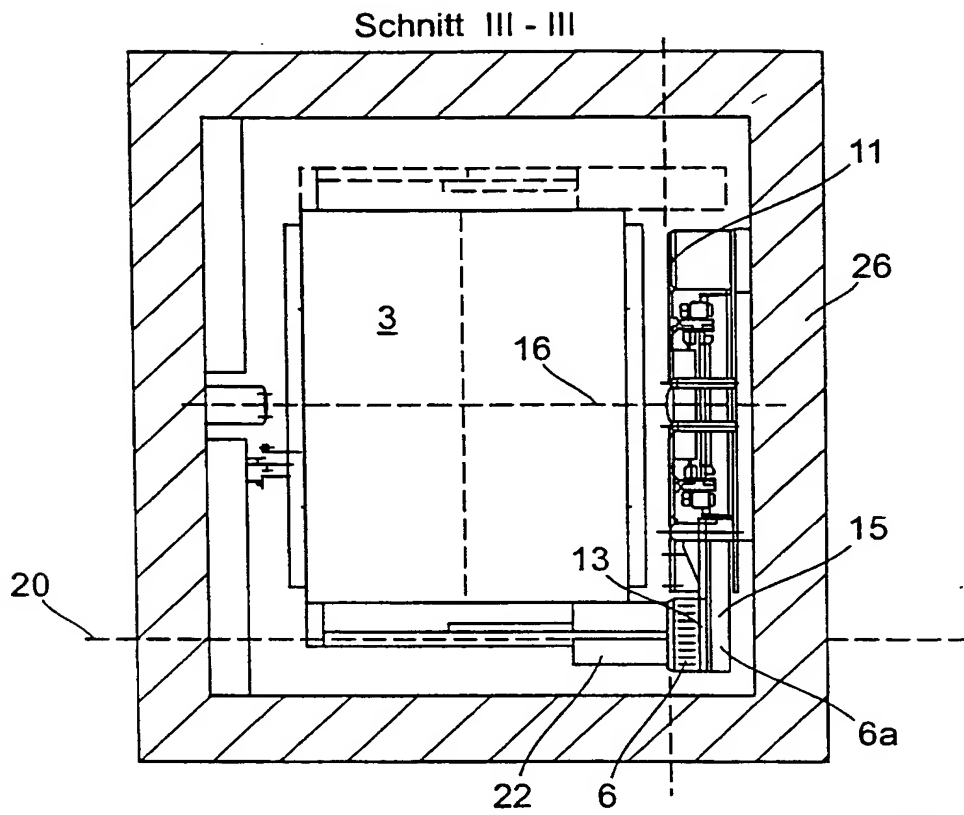


Fig. 2

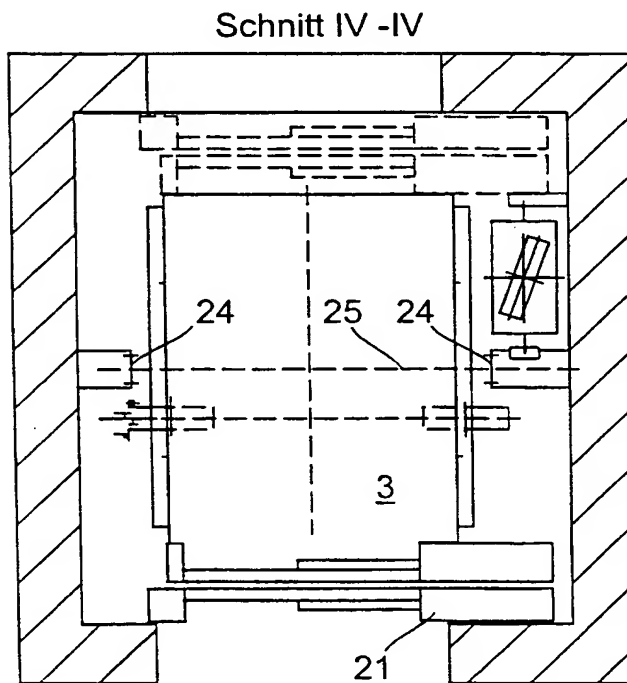


Fig. 3

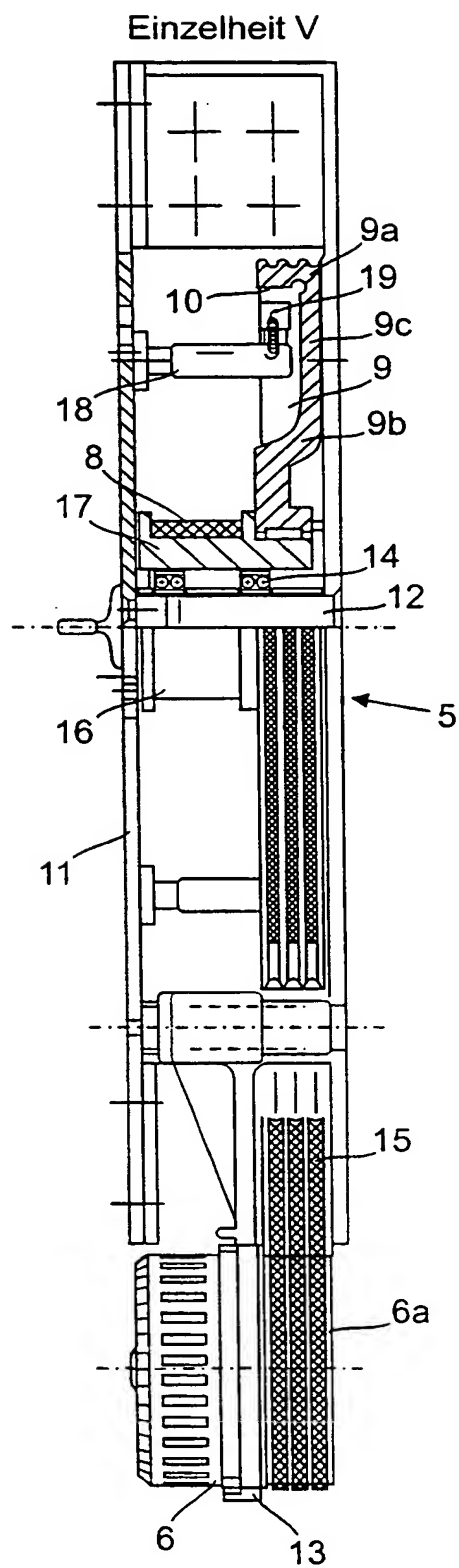


Fig. 4

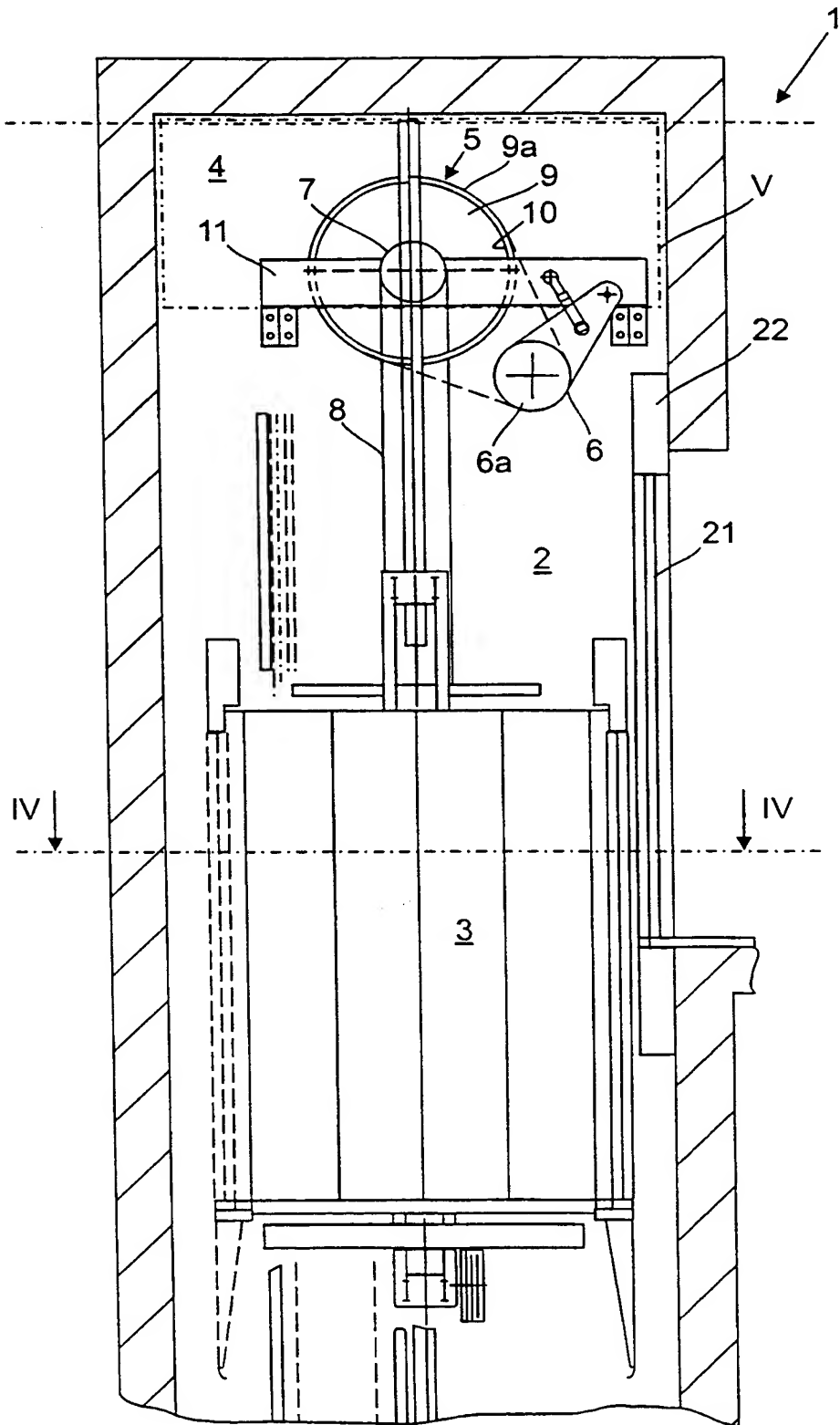


Fig. 5

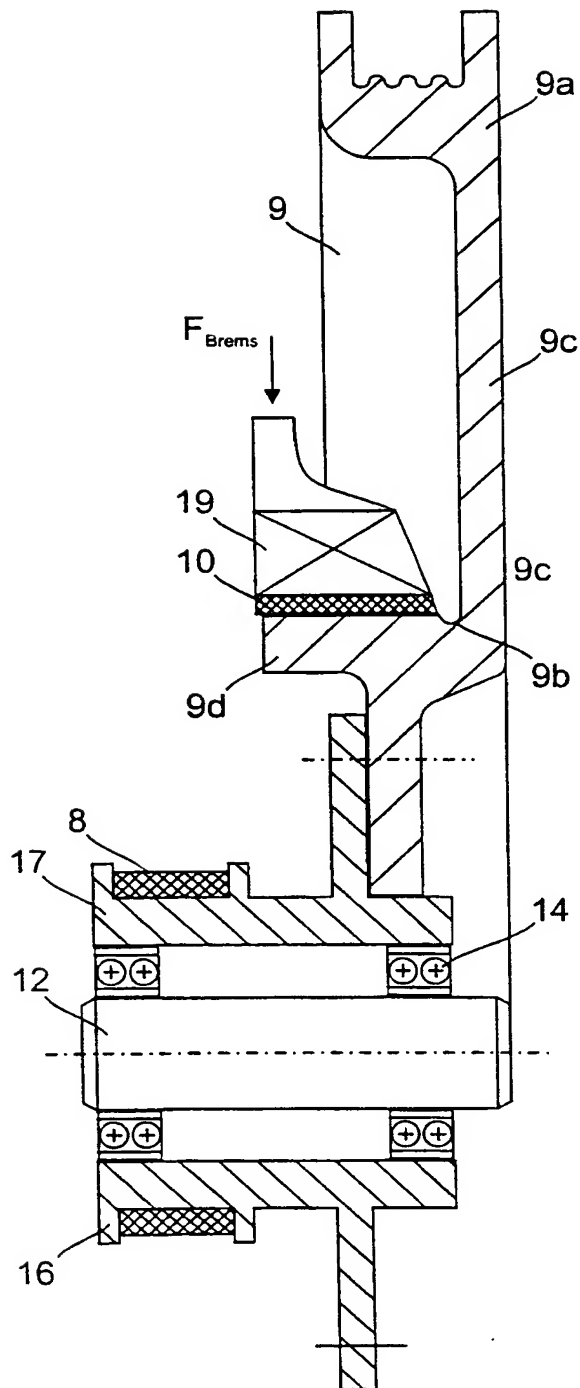


Fig. 6

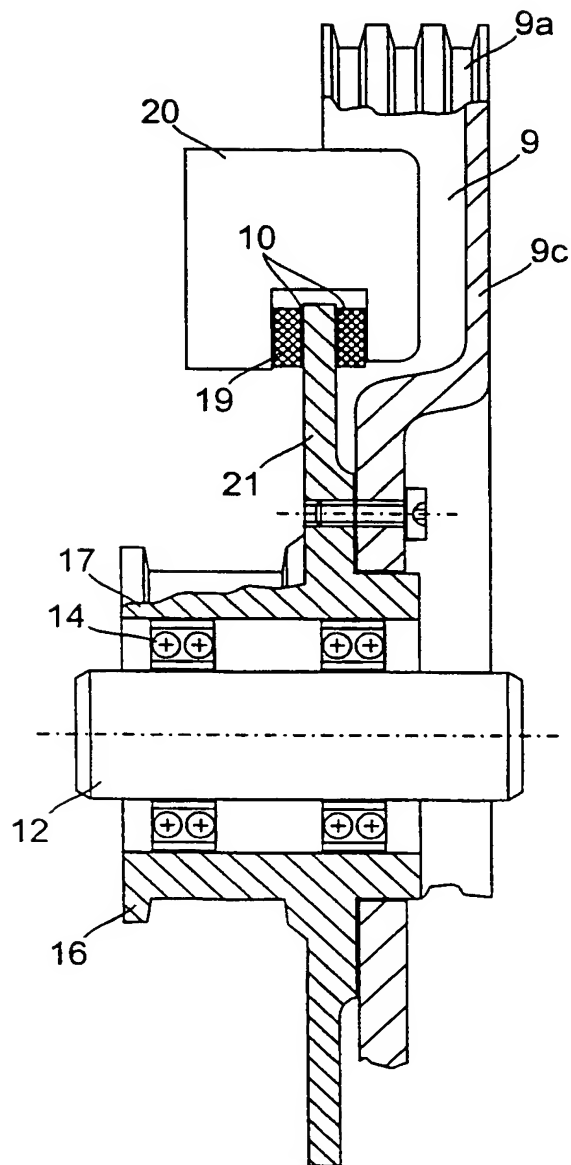


Fig. 7

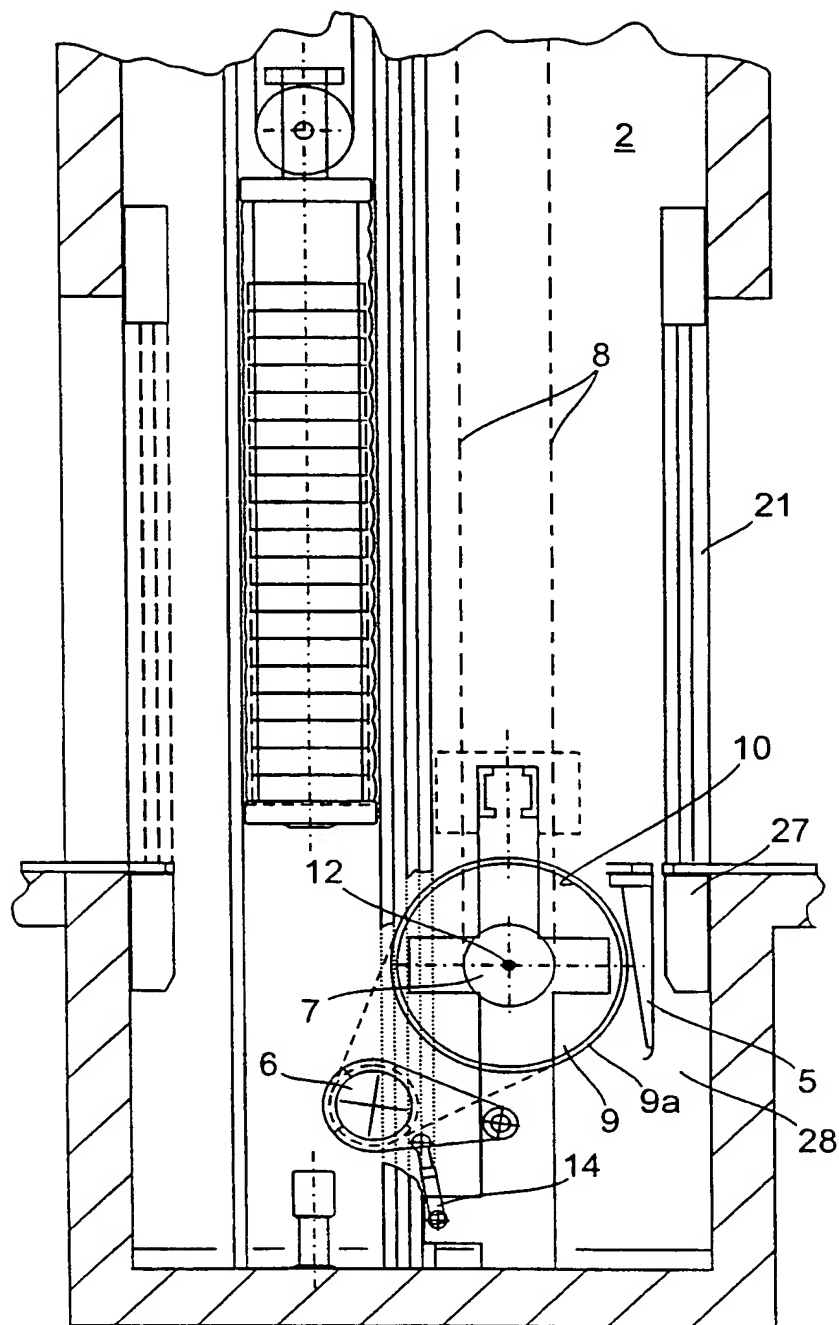


Fig. 8

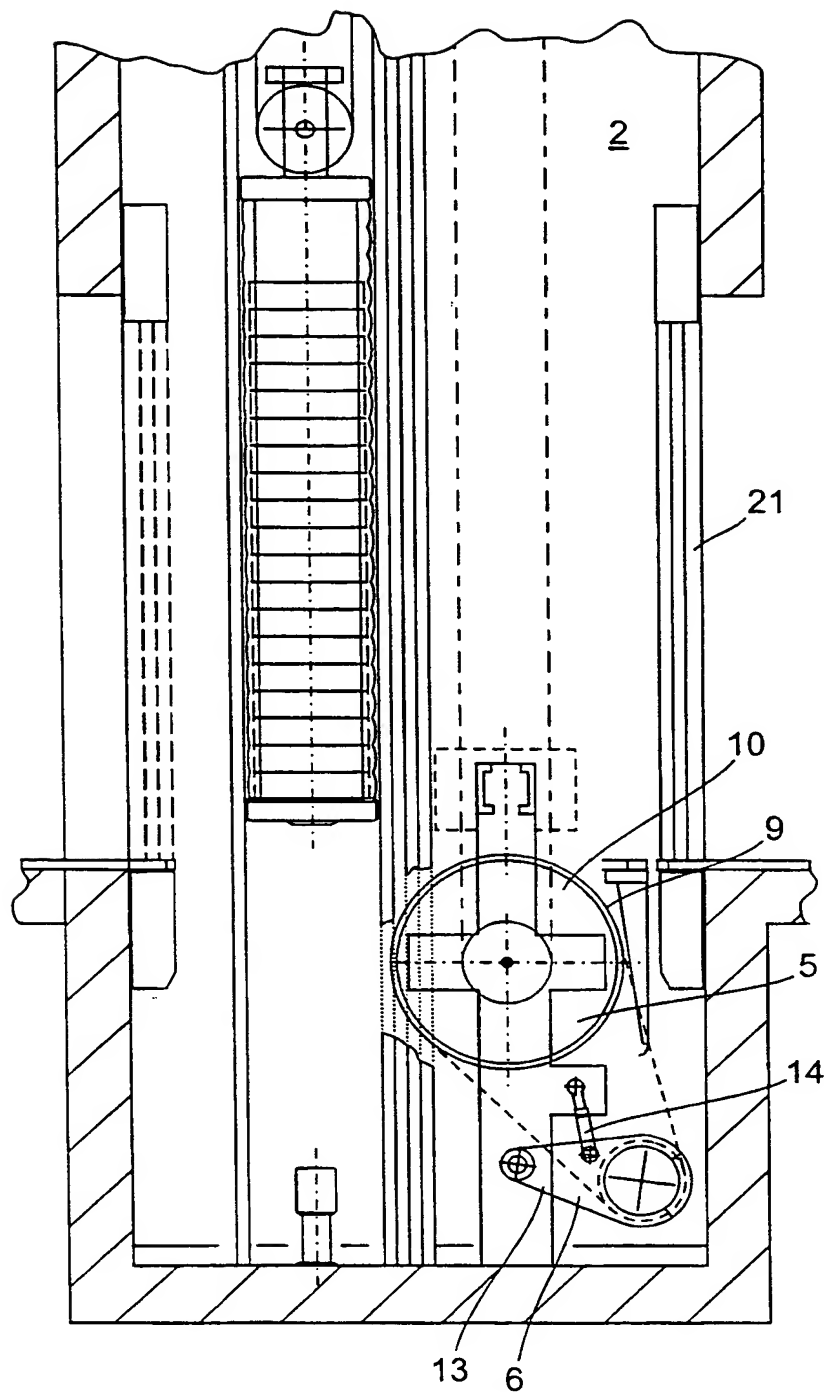


Fig. 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/09971

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B66B11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | DE 298 06 526 U (OSMA AUFZUEGE ALBERT SCHENK GM) 23 July 1998 (1998-07-23)<br>cited in the application<br>the whole document | 1                     |
| A          | CH 207 577 A (BUCHER GUYER AG MASCH)<br>15 November 1939 (1939-11-15)<br>abstract; figure 2                                  | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 February 2001

Date of mailing of the international search report

02/03/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nellis, Y

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/09971

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 29806526                               | U | 23-07-1998          | EP 0949181 A               | 13-10-1999          |
| CH 207577                                 | A | 15-11-1939          | NONE                       |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09971

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B66B11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B66B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                            | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A          | DE 298 06 526 U (OSMA AUFZUEGE ALBERT SCHENK GM) 23. Juli 1998 (1998-07-23)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>das ganze Dokument | 1                  |
| A          | CH 207 577 A (BUCHER GUYER AG MASCH)<br>15. November 1939 (1939-11-15)<br>Zusammenfassung; Abbildung 2                        | 1                  |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*8\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Februar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/03/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nellis, Y

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09971

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 29806526 U                                      | 23-07-1998                    | EP 0949181 A                      | 13-10-1999                    |
| CH 207577 A  | 15-11-1939                    | KEINE                             |                               |

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

|  |  |   |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br><b>T 75965 WO (GS/LA)</b> | <b>WEITERES<br/>VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen<br>Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit<br>zutreffend, nachstehender Punkt 5 |   |
| Internationales Aktenzeichen<br><b>PCT/EP 00/ 09971</b>              | Internationales Anmeldedatum<br>(Tag/Monat/Jahr)<br><b>10/10/2000</b>  | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br><b>11/10/1999</b> |
| Anmelder<br><br><b>WITTUR AG et al.</b>                              |  |   |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

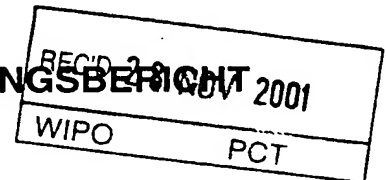
Vollständig und im Hinblick auf die Positionierung flexibel in einem Aufzugsschacht unterzubringender Antrieb für einen an einem Tragmittel (8) gehaltenen Aufzug (1), wobei das Motor-drehmoment über ein Riemengetriebe auf ein flaches Treibrad übertragen wird und das Tragmittel des Aufzuges aus einem Flachband oder Synthetikseil besteht, welches unmittelbar über einen Teil der Nabe (17) des Treibrades (5) geschlungen ist.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)





|  |  |   |
|--|--|---|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>T 75965 WO (GS/LA)                                | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416) |   |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/EP00/09971   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>10/10/2000  | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag)<br>11/10/1999 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br>B66B11/04 |  |   |
| Anmelder<br>WITTUR AG et al.   |  |   |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|  |   |
|--|---|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>11/05/2001  | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>26.11.2001  |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:<br><br> Europäisches Patentamt<br>D-80298 München<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Eckenschwiller, A<br><br>Tel. Nr. +49 89 2399 2088  |

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-12                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-16                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Nr.:**

1-9                        ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

|                                |                 |      |
|--------------------------------|-----------------|------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche   | 1-16 |
|                                | Nein: Ansprüche |      |
| Erfinderische Tätigkeit (ET)   | Ja: Ansprüche   | 1-16 |
|                                | Nein: Ansprüche |      |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) | Ja: Ansprüche   | 1-16 |
|                                | Nein: Ansprüche |      |

2. Unterlagen und Erklärungen  
**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
**siehe Beiblatt**

Punkt V

1. DE-U-29806526, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart einen Aufzug mit einem Antriebsmotor (6), einer in Wirkverbindung mit einem Tragmittel (8) angeordneten Treibscheibe (7), wobei der Antriebsmotor über Treibriemen (15) auf eine angeordnete Riemenscheibe (9) einwirkt, die mit der ihr koaxial zugeordneten Treibscheibe (7) zu einem flachen Treibrad (5) zusammengefügt ist, wobei in das Treibrad zusätzlich eine einstückig mit einem Nabenteil (23) ausgebildete Bremsscheibe (10) integriert ist, und wobei dieser Nabenteil die Nabe des Treibrades (5) bildet.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich dadurch, daß das Tragmittel aus mindestens einem Flachband oder Synthetikseil besteht, welches direkt über einen Teil der Nabe des Treibrades geschlungen ist, der an der betreffenden Stelle einen Abschnitt besitzt, der das erforderliche Treibscheibenprofil aufweist und so die Treibscheibe bildet. Der Gegenstand des Anspruchs 1 scheint somit neu zu sein (Artikel 33(2) PCT).

Die zu lösende Aufgabe kann darin gesehen werden, einen kompakten Aufzugsantrieb zu schaffen.

In DE-U-29806526 ist die Treibscheibe von der Nabe getrennt (siehe Fig. 6 und Seite 5, 4. Absatz). Eine Konstruktion, in der die Nabe als Treibscheibe ausgebildet ist, in Kombination mit synthetischen Tragmitteln ermöglicht einen kleinen Durchmesser der Treibscheibe und damit eine kompakte Bauweise, wobei der Motor ebenfalls kleiner dimensioniert werden kann. Eine solche Bauweise wird aber von dem zur Verfügung stehenden Stand der Technik nicht nahegelegt. Deshalb scheint der Gegenstand des Anspruchs 1 erfinderisch zu sein (Artikel 33(3) PCT).

2. Die Ansprüche 2-16 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Punkt VIII

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist nicht klar (Artikel 6 PCT), weil der Ausdruck "**unmittelbar über** einen Teil der Nabe" im Widerspruch zur Beschreibung steht. Das Tragmittel ist **direkt über** einen Teil der Nabe geschlungen, da die Nabe die Rolle der Treibscheibe übernimmt. Darüber hinaus ist das Wort "unmittelbar" vage und unbestimmt.

## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation

10/088411

|  |   |  |
|--|---|--|
| Applicant's or agent's file reference<br>T 75965 WO  | <b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) |  |
| International application No.<br>PCT/EP00/09971  | International filing date (day/month/year)<br>10 October 2000 (10.10.00)  | Priority date (day/month/year)<br>11 October 1999 (11.10.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC<br>B66B 11/04 |   |  |
| Applicant<br>WITTUR AG   |   |  |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of \_\_\_\_\_ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

|  |  |
|--|--|
| Date of submission of the demand<br>11 May 2001 (11.05.01) | Date of completion of this report<br>26 November 2001 (26.11.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP                    | Authorized officer   |
| Facsimile No.  | Telephone No.  |

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/09971

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

☒ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-12, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the claims, Nos. 1-16, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

☒ the drawings, sheets/fig 1-9, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages \_\_\_\_\_  
☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 00/09971

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

|                               |        |      |     |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N)                   | Claims | 1-16 | YES |
|                               | Claims |      | NO  |
| Inventive step (IS)           | Claims | 1-16 | YES |
|                               | Claims |      | NO  |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-16 | YES |
|                               | Claims |      | NO  |

### 2. Citations and explanations

1. DE-U-298 06 526, considered to be the closest prior art, discloses a lift with a drive motor 6, a drive disk 7 interconnected with a support means 8, wherein the drive motor actuates a belt wheel 9, via a drive belt 15, with said belt wheel being arranged on a parallel axis and, together with its coaxially arranged drive disk 7, coupled to a flat drive wheel 5, wherein the drive wheel is additionally integrated with the hub element 23 of the appropriately configured brake disk 10, thereby forming a single unit, and wherein said hub element forms the hub of the drive wheel 5.

The subject matter of Claim 1 differs therefrom in that the support means comprises at least one flat band or synthetic cable, looped directly over one part of the hub of the drive wheel, which is provided, at the relevant point, with a section characterised by the required drive disk profile, thereby forming the drive disk. The subject matter of Claim 1 thus appears to be novel (PCT Article 33(2)).

/...

The problem of interest can therefore be seen to be that of devising a compact lift drive system.

In DE-U-298 06 526, the drive disk is separated from the hub - see Figure 6 and page 5, paragraph 4. A construction wherein the hub is configured as a drive disk, in combination with synthetic support means, allows the diameter of the drive disk to be kept small, resulting in a compact construction and in consequence the dimensions of the motor can be reduced. Nevertheless, no similar construction can likewise be derived from the available prior art. In consequence, the subject matter of Claim 1 appears to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

2. Claim 2-16 are dependent on Claim 1 and therefore likewise satisfy the requirements of the PCT in respect of novelty and inventive step.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/09971

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The subject matter of Claim 1 lacks clarity (PCT Article 6), because the expression "**immediately above** an element of the hub" is inconsistent with the description. The bearing means is looped **directly above** an element of the hub, since the hub assumes the role of the drive disk. Moreover, the word "immediately" is vague and undefined.